10.5 Diskónová anténa

Základní teorie

Diskónová anténa je verzí bikónické antény, u níž je jeden kónus nahrazen diskem. Jedná se většinou o vertikální anténu, disk bývá umístěn nad drátovým kónusem.

Obr. 10.5A.1 *Diskónová anténa na střeše*

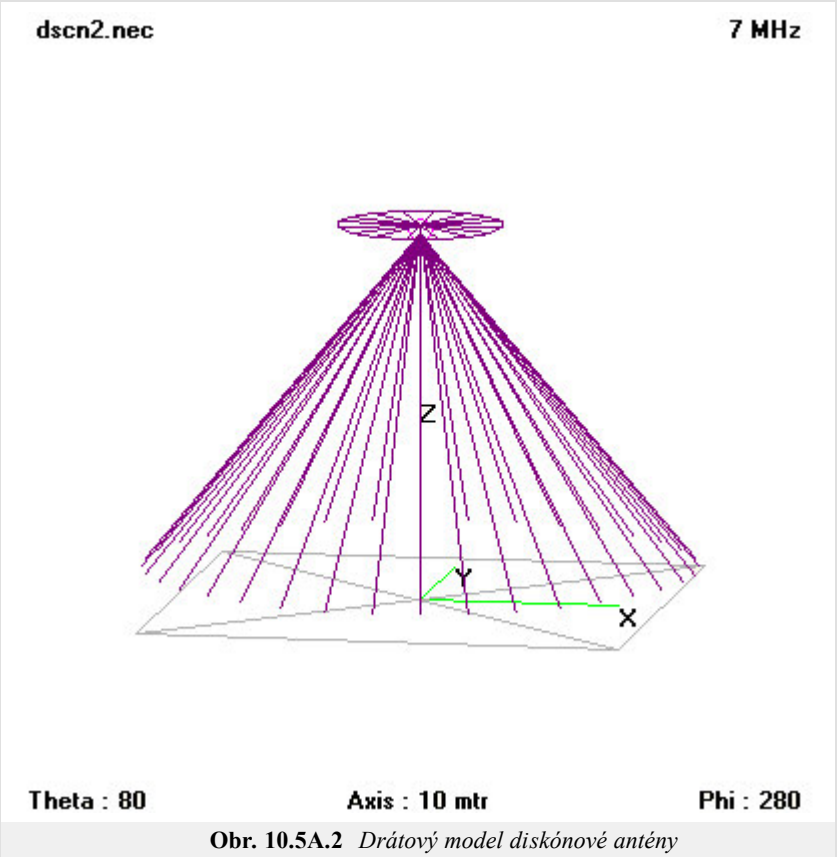
Výhodou této antény je všesměrovost v horizontální rovině, vertikální polarizace, jednotkový zisk a šířka pásma 1:10. Vyzařovací charakteristika ve vertikální rovině je docela úzká, čímž je dosaženo maximální citlivosti antény v rovině paralelní se zemským povrchem.

Diskonová anténa má uplatnění v širokopásmových komerčních aplikacích, ve vojenství, při radioamatérském vysílání a příjmu. Je-li anténa použita jako vysílací, její efektivnost je nižší než u úzkopásmovějších antén. PSV je typicky ~2:1 přes celé frekvenční pásmo.

Diskonová anténa se skládá ze tří části: disku, kónusu a izolátoru.

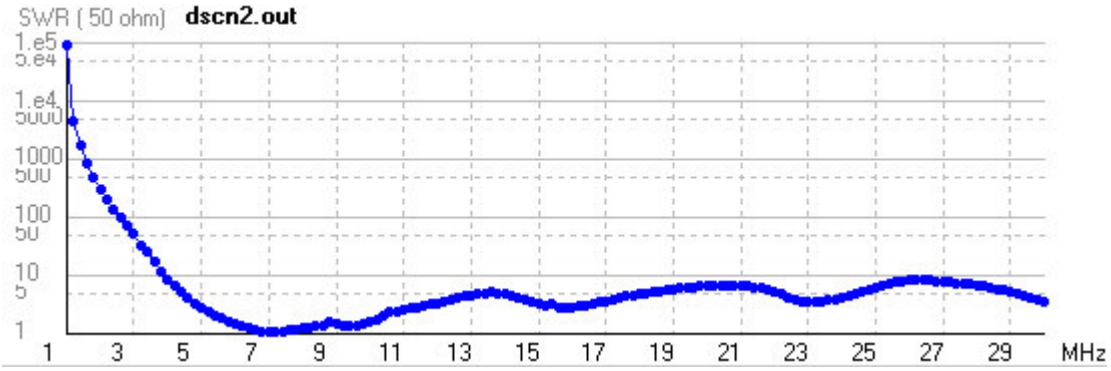
Disk by měl být 0,7-krát čtvrtina vlnové délky na nejnižším kmitočtu. Anténa je napájena ve středu disku, obvykle 50 Ω koaxiálním kabelem, středem připojeným k disku a opletením ke kuželu. Délka kónusu by měla být rovna čtvrtině vlnové délky na nejnižší frekvenci. Úhel kužele by měl být mezi 25 až 40°. Disk a kónus musejí být odděleny izolátorem. Rozměry izolátoru ovlivňují vlastnosti antény.

Pro rozšíření kmitočtového pásma směrem k nižším kmitočtům může být na disk umístěna vertikální prutová anténa. Tato anténa však zhorší vyzařovací charakteristiku na vyšších frekvencích. Takto upravená diskonová anténa se více podobá anténě se zemní plochou nebo koaxiálnímu dipólu.

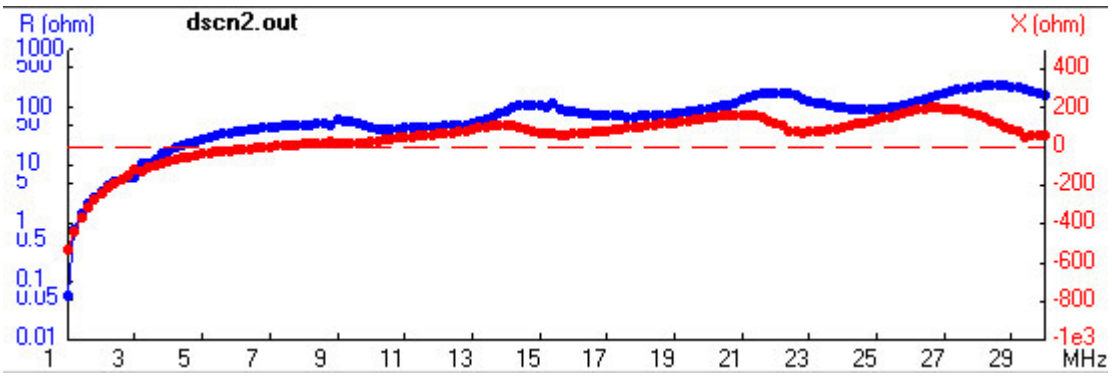


Obr. 10.5A.2 *Drátový model diskónové antény*

Copyright © 2010 FEEC VUT Brno All rights reserved.

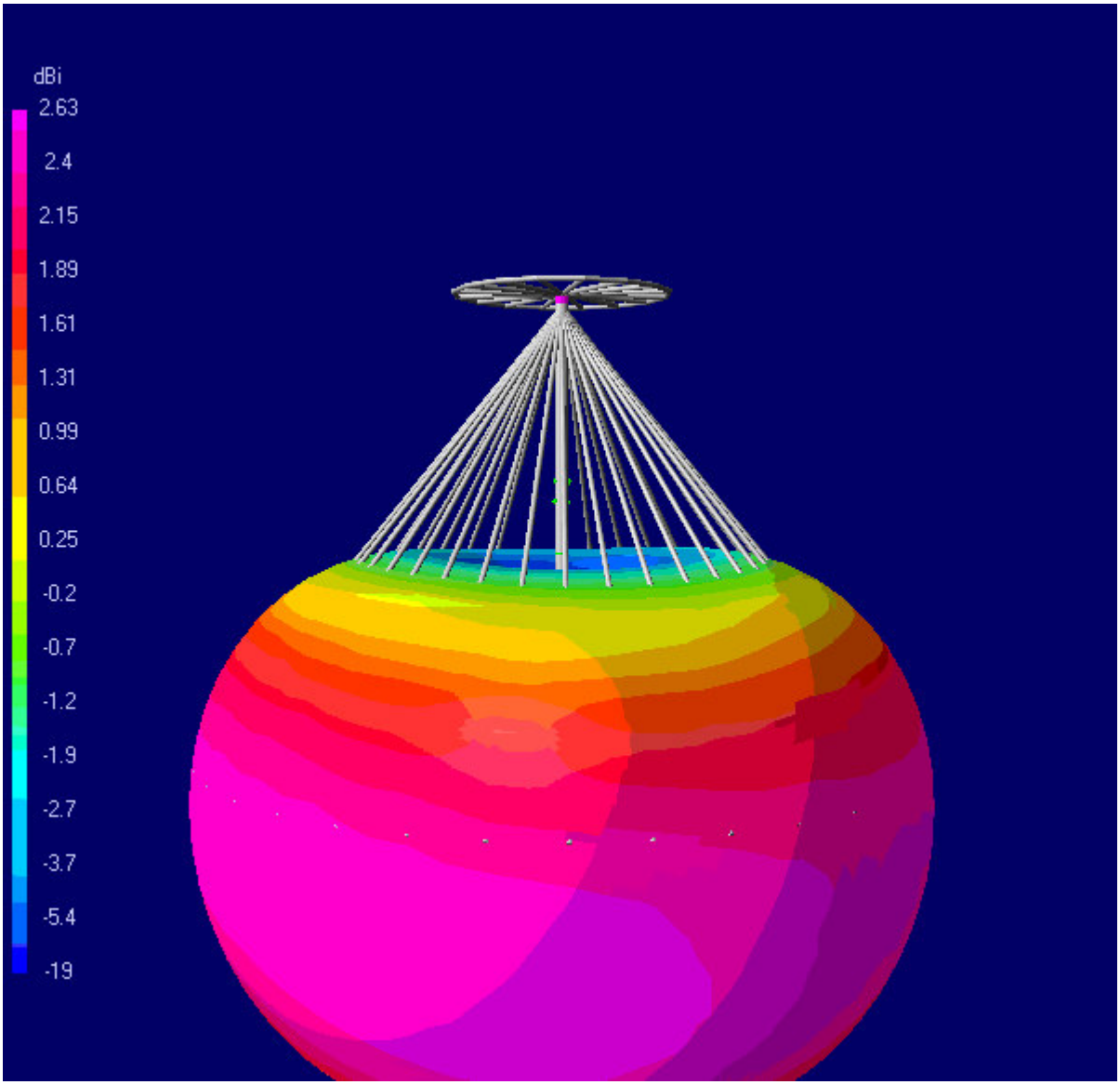


Obr. 10.5A.3 *Kmitočtový průběh poměru stojatých vln diskónové antény (poloměr disku d = 4,2 m, výška kónusu l = 16,8 m)*



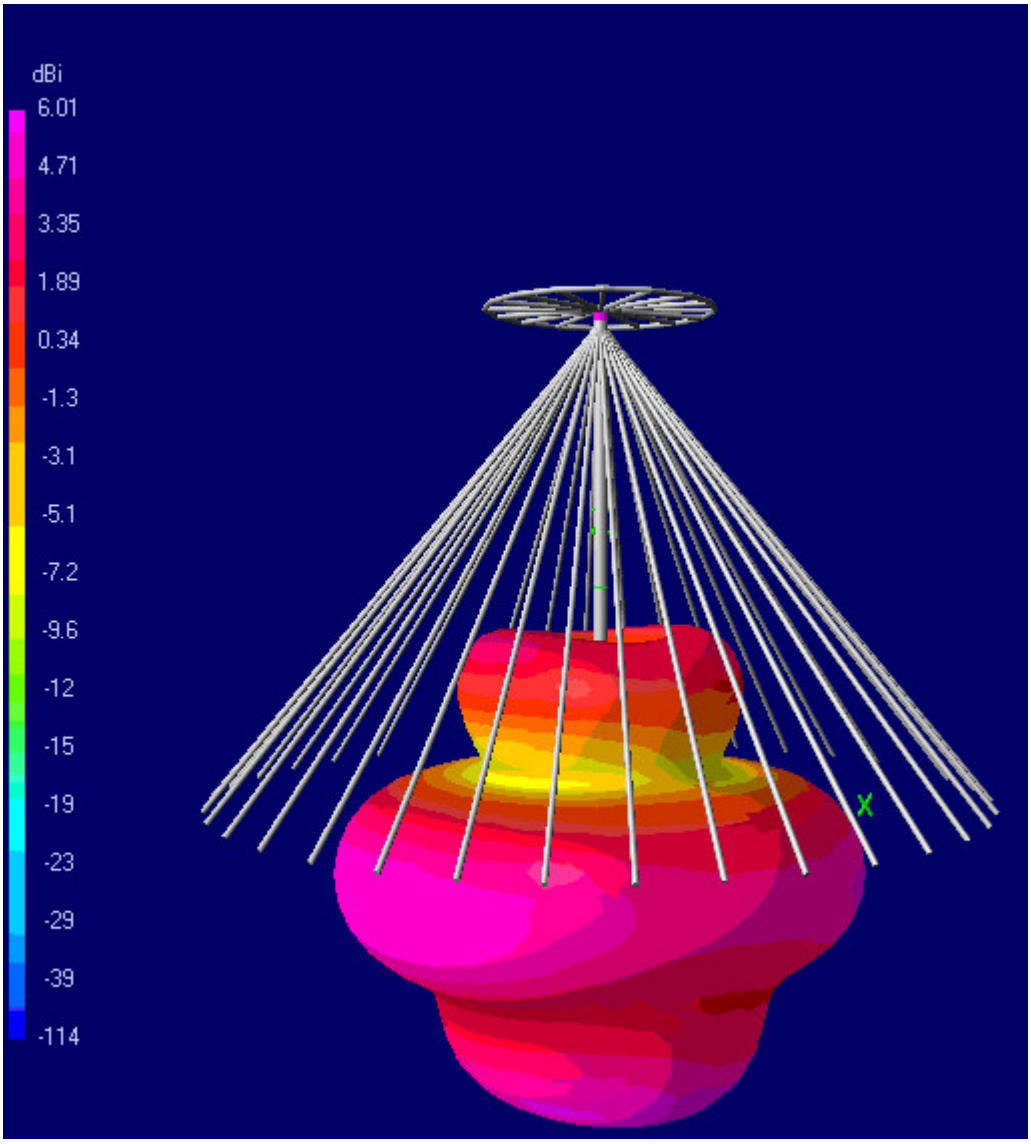
Obr. 10.5A.4 *Kmitočtový průběh vstupní impedance diskónové antény (poloměr disku d = 4,2 m, výška kónusu l = 16,8 m*

Copyright © 2010 FEEC VUT Brno All rights reserved.



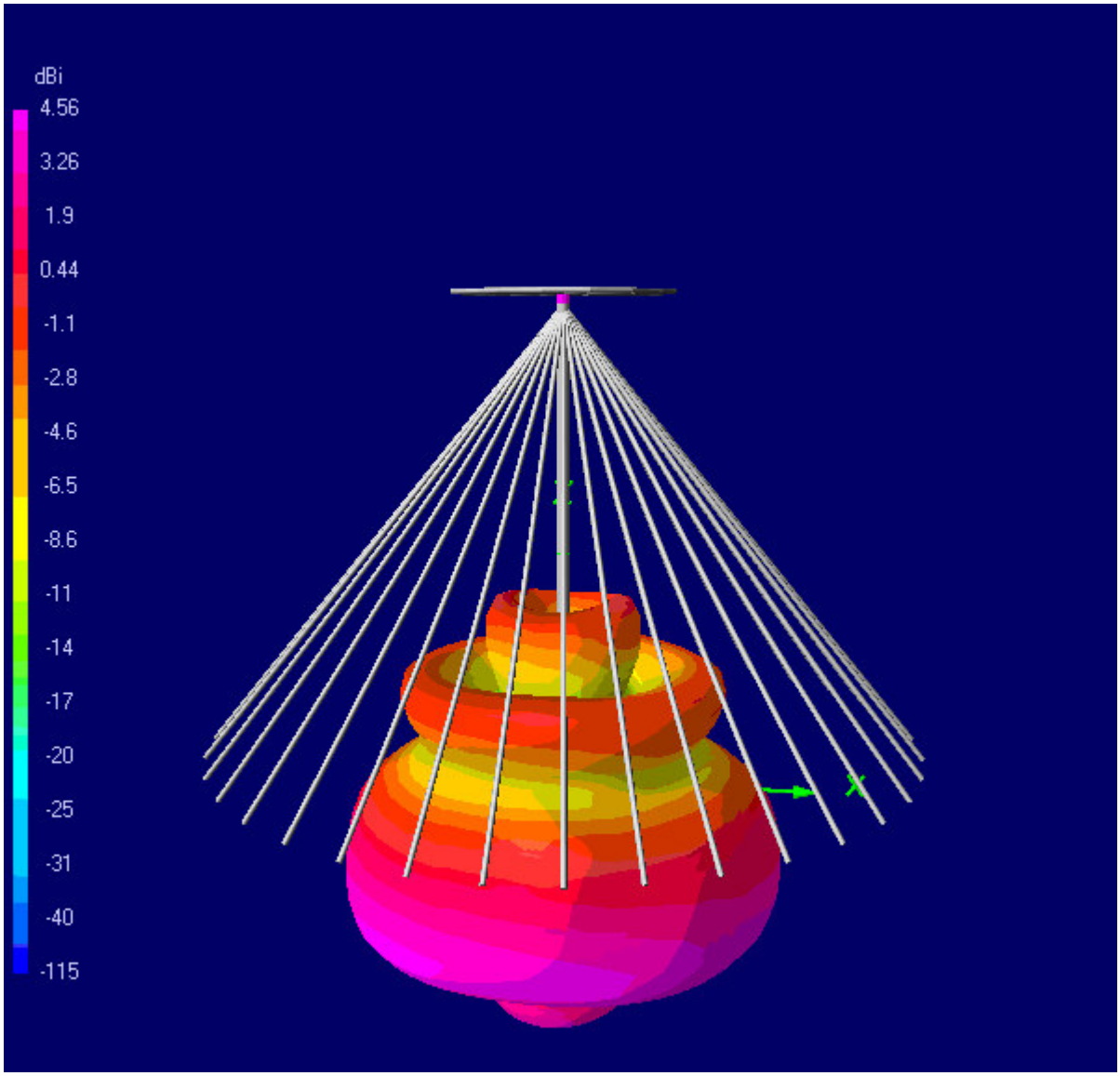
Obr. 10.5A.5 *Směrová charakteristika diskonové antény na kmitočtu 7 MHz (poloměr disku d = 4,2 m, výška kónusu l = 16.8 m)*

Copyright © 2010 FEEC VUT Brno All rights reserved.



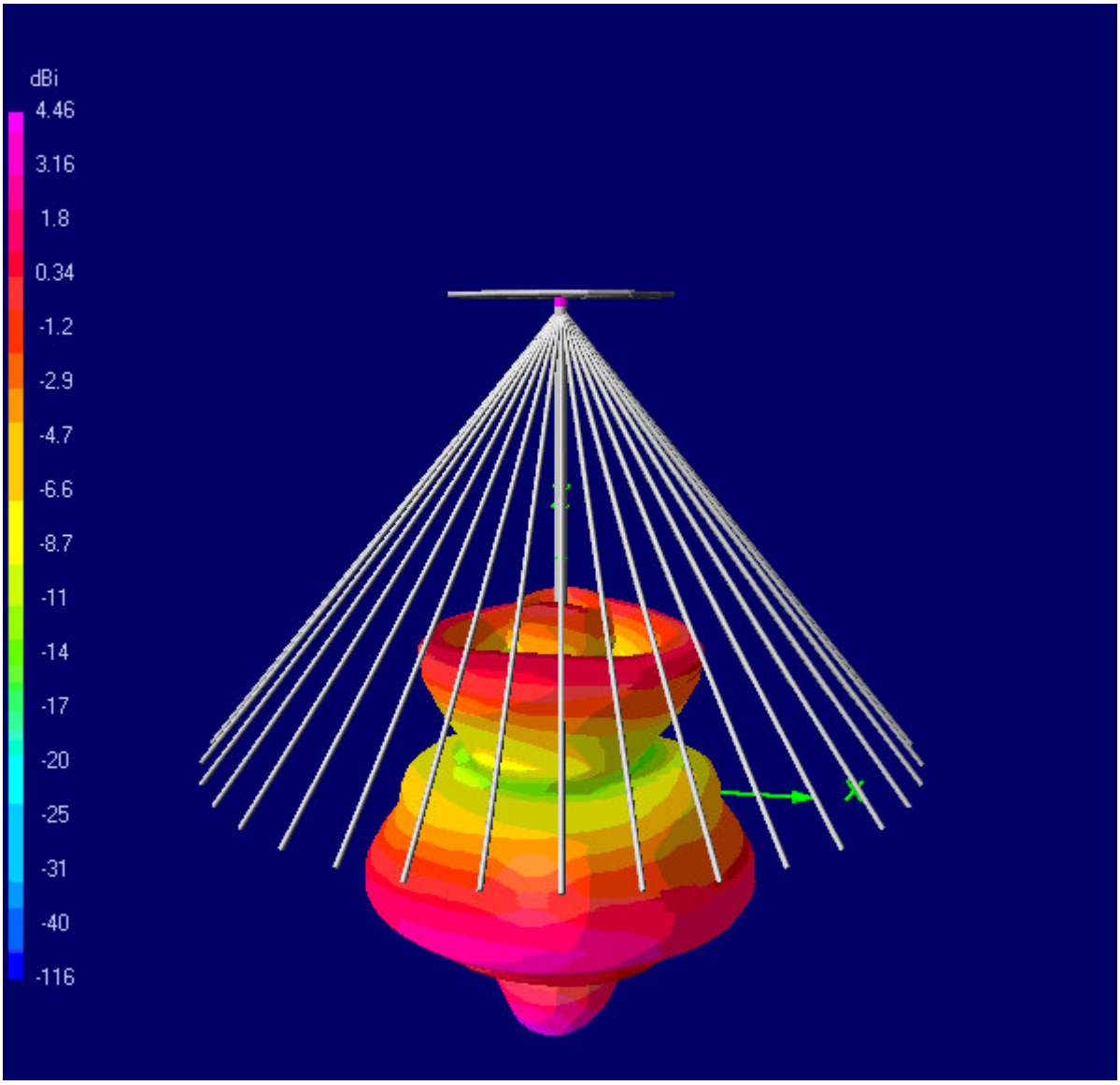
Obr. 10.5A.6 *Směrová charakteristika diskónové antény na kmitočtu 14 MHz (poloměr disku d = 4,2 m, výška kónusu l = 16,8 m)*

Copyright © 2010 FEEC VUT Brno All rights reserved.



Obr. 10.5A.7 *Směrová charakteristika diskónové antény na kmitočtu 21 MHz (poloměr disku d = 4,2 m, výška kónusu l = 16,8 m)*

Copyright © 2010 FEEC VUT Brno All rights reserved.



Obr. 10.5A.8 *Směrová charakteristika diskónové antény na kmitočtu 28 MHz (poloměr disku d = 4,2 m, výška kónusu l = 16,8 m)*

Copyright © 2010 FEEC VUT Brno All rights reserved.